FEREDIT
Fondo editorial
Red de investigadores de la Transcomplejidad

TRANSCONCIENCIA ECOLÓGICA Y EDUCACIÓN MULTIMODAL: INNOVANDO CON ECONOMÍA CIRCULAR

Francis Soledad Saavedra Peña

TRANSCONCIENCIA ECOLÓGICA Y EDUCACIÓN MULTIMODAL: INNOVANDO CON ECONOMÍA CIRCULAR

Francis Soledad Saavedra Peña

Colección: Educación y Pensamiento Latinoamericano
Primera Edición, Octubre, 2025
Depósito Legal: **AR2025000218**
ISBN: **978-980-456-026-2**

Reservados todos los derechos conforme a la ley
Se permite la reproducción total o parcial del libro, siempre que se indique expresamente la fuente

Libros@Red de Investigadores de la Transcomplejidad.
https://reditve.wordpress.com
Rif: J403566976

Portada: Microsoft Designer
Revisión General: Dra. Crisálida Villegas

AUTORIDADES REDIT

Dra. Crisálida Villegas
Presidente
Dra. Nancy Schavino
Vicepresidente
Dra. Mary Stella
Directora de Administración
Dra. Alicia Uzcátegui
Secretaria

FEREDIT

Dra. Sandra Salazar
Directora

Comité Editorial

Dra. Betty Ruiz
Dra. Rosana Silva
Dra. Evelyn Ereú
Dra. Miozotis Silva
Dr. Arturo Dávila
Dr. Renné Pérez

TRANSCONCIENCIA ECOLÓGICA Y EDUCACION MULTIMODAL

INDICE DE CONTENIDO

		pp.
	Presentación	6
I	**Evolución de las Organizaciones: sociedad 6.0**	10
	Evolución de las organizaciones sociales	11
	Sociedad 6.0 inclusiva y sostenible	24
II	**Teñiduras de la economía circular**	30
	Economía Azul	32
	Economía Marrón	35
	Economía Verde	39
	Economía naranja	42
	Economía roja	44
III	**Multimodalidad educativa para la conciencia ecológica. Visión transcompleja**	50
	Multimodalidad educativa	52
	Multimodalidad, transcomplejidad y ecología	54
	Ecología de saberes. La emergencia de una consciencia integral	56
	Impacto de la multimodalidad en el cambio cultural hacia la sostenibilidad	60
	Educación y concienciación ecológica	62
	Transconciencia	64
	Construyendo puentes fractales sostenibles desde la multimodalidad educativa	67
	Miradas transcompleja en entorno ecoeducativos	70
	Referencias	

INDICE DE FIGURAS

No.		pp.
1	Sociedad 2.0	15
2	Sociedad 3.0	17
3	Sociedad 4.0	20
4	Sociedad 5.0	21
5	Sociedad 6.0	25
6	Economía azul	30
7	Objetivos de la economía azul	32
8	Economía marrón	35
9	Principios de la economía marrón	37
10	Economía verde	38
11	Principios de la economía verde	40
12	Economía naranja	43
13	Principios de economía naranja	44
14	Economía roja	46

PRESENTACIÓN

El texto que presenta Francis Saavedra se origina de la necesidad urgente de replantarse la relación del hombre con el entorno y la forma como se aprende. En un mundo marcado por retos ambientales cada vez más intrincado y veloces, la educación debe transcender los métodos tradicionales para integrar modelos que contemplen la incertidumbre ecológica y la diversidad de aprendizaje.

La transconciencia ecológica propone una consciencia expandida, que reconoce la interdependencia entre los sistemas naturales, sociales y culturales. Por su parte, la educación multimodal ofrece un enfoque inclusivo y flexible, capaz de adaptarse a las variadas formas en que los estudiantes construyen conocimientos en contextos diversos.

Juntos estos conceptos se entrelazan con la innovación en la economía circular, un paradigma

que impulsa la sostenibilidad y el uso responsable de los recursos, cerrando los ciclos productivos y educativos hacia un futuro regenerativos.

Este texto presenta un dialogo enriquecedor entre teoría y práctica que invita a educadores, investigadores y gestores a explorar nuevas rutas para formar ciudadanos comprometidos y capaces de actuar en el entramado socio ecológico contemporáneo. La economía circular, lejos de ser solo un modelo económico se revela como una potente recurso educativo y transformador que potencia la multimodalidad y la conciencia ecológica.

En tal sentido, el texto se estructura en tres capítulos. El primero, Evolución de la sociedad con énfasis en la 6.0. Este se adentra en la transformación profunda que experimentan la sociedad en su tránsito desde la agrícola hasta la sostenible, pasando por la industrial, de la información y la inteligente. Se exploran las características definitorias de la sociedad 6.0, sus

implicaciones y los nuevos modos de colaboración, innovación y sostenibilidad.

El segundo, Teñiduria de la economía circular, explora una dimensión innovadora dentro del paradigma de la economía circular, enfocándose en el proceso de teñido como metáfora y práctica concreta de transformación sostenible. Los colores pueden reinterpretarse bajo los principios de reducción de desperdicios, reutilización de materiales y regeneración de sistemas productivos.

Busca ofrecer una reflexión acerca de la relación entre los procesos productivos y su impacto ambiental, social y económico, posicionado la teñiduria como una técnica y un eje estratégico para fomentar la circularidad real en la cadena de valor.

Por último, el tercero, Multimodalidad educativa para la conciencia ecológica desde una visión transcompleja, explora la integración de distintos modos y lenguajes de comunicación en los procesos educativos con el fin de fortalecer el compromiso y la sensibilización ambiental.

TRANSCONCIENCIA ECOLÓGICA Y EDUCACION MULTIMODAL

La multimodalidad educativa propone un aprendizaje que trasciende las formas tradicionales, combinando lo visual, lo sonoro, lo textual y lo experiencial para construir una conciencia ecológica profunda y activa. En correspondencia, contribuye a formar personas más conscientes, reflexivos y comprometidos con la sostenibilidad.

Así mismo, se analizan las potencialidades de cada modo de interacción para generar experiencias significativas vinculando conocimientos científicos, valores éticos y prácticas responsables; todo esto en un proceso de complementariedad transcompleja.

Es un orgullo compartir esta obra que fomenta una educación innovadora, integradora y profundamente enlazada con los desafíos de los actuales tiempos. Deseo que este libro, inspire a sus lectores hacia nuevas miradas y acciones que contribuyan a construir un mundo más sostenible.

I.EVOLUCION DE LA SOCIEDAD: 6.0

La evolución de las organizaciones sociales, impulsada por avances significativos en la sociedad, el conocimiento y la tecnología, ha culminado en la emergente sociedad 6.0. Este concepto se centra en el uso avanzado de la tecnología para mejorar la calidad de vida, promoviendo una sociedad más inclusiva y sostenible.

Esta sociedad en la cual se incluye la inteligencia artificial, el Internet de las Cosas, el Big Data, así como la robótica colaboran para optimizar procesos en todos los ámbitos, desde la salud, la educación, la manufactura hasta la gestión urbana, entre otros. Contrario de las sociedades anteriores, que se centraban en el crecimiento económico, la sociedad 6.0 prioriza la resolución de desafíos sociales complejos, como el envejecimiento de la población, la sostenibilidad ambiental y la reducción de la desigualdad.

En correspondencia el propósito del capítulo es analizar la evolución de la sociedad con énfasis en

la 6.0 hacia un enfoque multidimensional de las variantes que han influenciado ese crecimiento paulatino de las sociedades, con base en una metodología de la interpretación de las realidades encontradas.

En este contexto el capítulo se estructura en dos partes: la evolución de la sociedad que va desde la primera sociedad 1.0, con sus comienzos rudimentarios basados en el principio ecológico cultural arraigado en cada territorio, continuando con la sociedad 2.0, el comienzo de la revolución industrial, sociedad 3.0 destacando la era de la interconexión, continuando con la sociedad 4.0 la aparición de la era tecnológica, sociedad 5.0 siendo la era de la transformación digital y la sociedad 6.0, la conectividad basada en el entramado del todo.

Evolución de la sociedad

Las sociedades han experimentado una evolución vertiginosa, marcada por transformaciones profundas y aceleradas que han ampliado significativamente su cuerpo de

conocimientos. Esta dinámica ha permitido que el saber social se torne cada vez más integral y multidimensional. En este proceso, se reconoce la importancia de comprender las sociedades primarias como punto de partida, valorando sus estructuras, prácticas y saberes fundacionales.

A medida que se avanza y superan etapas históricas, se incorporan elementos relevantes tales como los tecnológicos, culturales, éticos y ambientales que enriquecen la construcción colectiva y permiten responder con mayor eficacia a los desafíos contemporáneos.

Sociedad 1.0 era Agrícola.

Se caracteriza por la vida rural, el feudalismo, y la agricultura como principal fuente de sustento y comercio, basada en recursos propios y limitada interacción externa. Siendo la jerarquía social bastante rígida, con una nobleza considerada desde ser terrateniente que es quien controla la tierra y por supuesto a los campesinos que trabajan las tierras,

Moravec y Cobo (2011) describe esta sociedad agraria que abarca desde siglo XVIII y posteriormente industrial que duro hasta finales del siglo XX. Fomentaba el “aprender haciendo” o sea Los niños aprendían y trabajaban en casa.

El autor citado plantea que la sociedad 1.0 muestra las normas y prácticas que predominaron desde la sociedad preindustrial hasta la industrial. Desde el contexto del conocimiento el cual se transmite oralmente de generación en generación, arraigado en la tradición y las prácticas locales, pero la tecnología es rudimentaria, centrada en herramientas agrícolas básicas y la fuerza animal.

La producción es principalmente para el autoconsumo y el trueque, con mercados locales limitados. La innovación es lenta y es resistida, ya que la estabilidad, así como la continuidad son valores primordiales.

La economía se sustentaba en el trabajo manual, con estructuras jerárquicas que facilitaban identificar cómo se conectaban las personas entre sí.

A finales del siglo XX, este enfoque operaba de manera efectiva. Era sencillo de comprender, implementar y se apoyaba en un sistema educativo orientado a formar trabajadores para un modelo industrial.

La religión y superstición juegan un papel fundamental en la cosmovisión y la vida cotidiana, explicando fenómenos naturales y proporcionando un marco moral. Tres características clave de esta sociedad se mencionan, a continuación:

-Basada en la agricultura y la vida rural.

-Gira en torno a la producción de alimentos.

-Estructuras sociales jerárquicas y comunitarias.

Sociedad 2.0 era Industrial.

Esta es conocida como sociedad industrial, representa una etapa crucial en la evolución social caracterizada por la mecanización de la producción, el auge del capitalismo y la consolidación del Estado moderno. La educación comenzó a orientarse hacia la formación técnica y científica, mientras que los

valores sociales se reconfiguraron en torno a la productividad, la eficiencia y el progreso material.

Figura 1. Sociedad 2.0 generada por Gamma, lo que representa la era de las sociedades industrializadas

Esta etapa sentó las bases para los modelos económicos contemporáneos, pero también generó tensiones sociales, ambientales y éticas que aún resuenan en los debates actuales sobre sostenibilidad y equidad.

El surgimiento de la sociedad 2.0 se asocia con la aparición de la sociedad del conocimiento (s XX), con Peter Drucker, en 1969 y 1985. La información necesitaba ser interpretada y requería, por tanto, de la presencia de trabajadores del conocimiento, quienes participan en interacciones sociales y comparten su conocimiento personal en sistemas cada vez más complejos. La sociedad 2.0, se refiere a estas tres características fundamentales:

-La revolución industrial marca el inicio de esta fase.

-Predominio de las fábricas y producción en masa.

-Urbanización y cambios en la estructura del trabajo y la familia.

Sociedad 3.0 era de la Información.

Esta sociedad tiene un significado de transformación, ya que va surgiendo nuevos avances tecnológicos y comunicacionales. Cobo y Moravec (2011) hace referencia a un mundo que esta “a la vuelta de la esquina”. Kurzweil (1999) acuña la denominada Ley de rendimientos acelerados para referirse al proceso evolutivo que lleva a un cambio tecnológico y social. En este aspecto, se predice que este tipo de cambio posee un límite denominado por Vinge (1995) singularidad tecnológica.

En esta sociedad 3.0 empiezan a surgir denominaciones paradigmáticas de personas Knowmand (nómadas del conocimiento) que son

innovadores, imaginativos, creativos, capaces de trabajar con prácticamente cualquier persona, en cualquier lugar y momento.

Figura 2. Sociedad 3.0 generada por Gamma, representa la era tecnológica que estamos inhalando para comprender sus nodos.

Este talento es altamente valorado por su conocimiento personal, lo que les proporciona una ventaja competitiva con respecto a otros trabajadores siendo sus actividades hibridas. Desde la mirada de los estudiantes de esta sociedad 3.0, deben aprender a trabajar y compartir en cualquier contexto. Sus características fundamentales son:

-Surge con la proliferación de la tecnología de la información y la comunicación (TIC).

-Predominio del sector servicios y la economía del conocimiento.

-Globalización y acceso a información a través de internet.

Sociedad 4.0: Digital.

En esta etapa se van observando cambios disruptivos tecnológicos. Siendo este movimiento la innovación, que implica modificaciones en la gestión del trabajo, en las relaciones sociales y, obviamente, nuevas políticas. Siendo los aspectos más relevantes la llegada de las empresas 4.0, desarrollo de las redes sociales, así como su comercialización.

Se van gestionando cambios en la interacción "cara a cara", pasando a el mundo "virtual" o el mundo "móvil" siendo la incursión de los teléfonos celulares y tabletas de manera exponencial. La "gestión de sensibilidades" se traduce en la manipulación de emociones y percepciones a través de plataformas digitales, en el cual la información se convierte en un arma poderosa, definiéndose como la noción de comunidad, pasando de la proximidad física a la conexión virtual, aunque esta última a menudo se muestra efímera y superficial.

La inmediatez y la ubicuidad de la información se convierten en la cualidad en que se consume contenido, generando una sobrecarga que dificulta la reflexión crítica y la profundización en temas relevantes. Esta nueva era digital exige una alfabetización mediática crítica, requiere de individuos que puedan discernir la información veraz, protegiendo a su vez la privacidad.

De esta manera se va generando la construcción de una sociedad más equitativa. Esto va formando la ventana hacia cambios generacionales tecnológicos enfrentándose a los desafíos sin precedentes, desde la adaptación, la innovación siendo claves para navegar con éxito en un mundo cada vez más complejo y digitalizado.

En la Sociedad 4.0, los humanos son los responsables de transformar la información en conocimiento. Sin embargo, en la próxima etapa de la sociedad, este proceso será liderado principalmente por las máquinas mediante el uso de la Inteligencia Artificial (IA), siempre con el objetivo

de beneficiar a las personas. Esta perspectiva está ganando relevancia en diferentes estrategias nacionales y europeas relacionadas con la Inteligencia Artificial y las agendas digitales. Tres características de esta sociedad:

Figura 3. Sociedad 4.0 creada por Gamma lo que representa la era tecnológica que estamos inhalando para comprender sus nodos.

-Basada en la innovación y el conocimiento.

-La educación y la formación continua son esenciales.

-Uso intensivo de tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial y la robótica.

Sociedad 5.0: Inteligente o Super Inteligente.

Lanzada en el año 2015 por el primer ministro Shinzo Abe, del gobierno japonés, junto a la federación empresarial Keidanren. El objetivo es lograr una sociedad superinteligente, que no deje a nadie atrás.

Ahora bien, en Alemania tiene su origen en la estrategia de alta tecnología del gobierno, 2014, que definía seis campos prioritarios: la economía y sociedad digital; la economía y la energía sostenible; un entorno innovador del trabajo; la vida sana; la movilidad inteligente y la seguridad civil. Es allí cuando se denomina la sociedad 5.0.

Figura 4. Sociedad 5.0 captada de Copilot la cual identifica el paso de las sociedades hasta la 5.0

En la actualidad se vive en la sociedad 4.0, aunque se está en la integración sofisticada del ciberespacio (la información) y del espacio físico (el llamado mundo real) que conforman la sociedad 5.0, centrada en los seres humanos.

Según Mark Vidal (2019) la quinta revolución industrial es la era de la humanidad y señala que, a pesar de la inclusión absoluta de la tecnología, se

requiere ser más humanos que nunca. Esta es la oportunidad de cambio de la sociedad en lo económico, social y educativo, entre otros, aspectos.

Aquí también hay que hacer mención que el futuro de la educación 5.0, donde la IA generativa se convierte en un aliado estratégico para la transformación educativa. Se destaca la importancia de promover un diálogo abierto y constructivo entre todos los actores involucrados en el ámbito educativo, con el fin de explorar las posibilidades y los límites de esta tecnología.

En la era actual, marcada por avances tecnológicos vertiginosos, se fomenta el desarrollo de competencias digitales junto con un enfoque integral en las competencias STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas). Este enfoque se enmarca en la visión de una sociedad 5.0, que busca integrar profundamente la tecnología en todos los aspectos de la vida para promover una convivencia armoniosa entre el desarrollo tecnológico y las necesidades humanas.

TRANSCONCIENCIA ECOLÓGICA Y EDUCACION MULTIMODAL

La sociedad 5.0 no solo se centra en maximizar el uso de tecnologías como la Inteligencia Artificial y el Internet de las Cosas, sino también en potenciar la creatividad y la innovación a través de la colaboración interdisciplinaria. Esta perspectiva plantea una evolución desde los modelos tradicionales, proponiendo un equilibrio donde las competencias digitales avanzadas se complementen con habilidades humanas como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la adaptabilidad, asegurando así un desarrollo sostenible y centrado en las personas.

Es en esta sociedad, se observa el auge por la conciencia ambientalista desde la búsqueda de mejoras de la sostenibilidad para que haya un mejor uso de los materiales, va creciendo la humanidad y con ello atrae una cantidad de actividades antropogénicas que impactan de manera negativa el sistema ambiental. Es aquí la necesidad de la conciencia ecológica que contribuye al crecimiento equilibrado.

Desde esta perspectiva, se va transcendiendo de sociedades lo que implica el uso herramientas para un futuro más sostenible, la convivencia sana, incluyendo el avance tecnológico como coadyuvante al desarrollo social de todos. Tres características de esta sociedad 5.0 son:

-Concepto de sociedad superinteligente.

-Integración avanzada de sistemas ciberfísicos, Internet de las Cosas y Big data.

-Foco en resolver problemas sociales como el envejecimiento de la población y el cambio climático.

Sociedad 6.0: Inclusiva y Sostenible

Esta sociedad se caracteriza por la convergencia del ciberespacio y el espacio físico, creando un entorno en el cual los datos se recopilan y analizan continuamente para anticipar y abordar las necesidades individuales y colectivas.

La metamorfosis hacia la sociedad 6.0 por tanto requiere un cambio fundamental en la forma en que se concibe la innovación y la colaboración, no basta solamente con desarrollar tecnologías de

vanguardia; es fundamental avalar que estas tecnologías sean utilizadas de manera ética y responsable, prevaleciendo el bienestar humano y es esencial la sostenibilidad ambiental.

Figura 5. Sociedad 6.0 generada de Copilot el cual contempla el pensamiento multifuncional hacia la sociedad 6.2

Esto conlleva la promoción de una cultura basada en el aprendizaje continuo y la adaptabilidad, junto con la participación de los ciudadanos en el desarrollo e implementación de soluciones tecnológicas.

La sociedad 6.0 proyecta una visión ambiciosa de un futuro en el cual la tecnología se aproveche como herramienta para construir sociedades más equitativas, prósperas y sostenibles, centrada en el bienestar colectivo.

Sin embargo, la transición hacia la sociedad 6.0 no está exenta de retos significativos, entre los que

se pueden destacar la brecha digital, la protección de la privacidad, la ciberseguridad y la necesidad de renovar las competencias laborales. Enfrentar estos desafíos requiere un enfoque proactivo mediante el diseño de políticas y regulaciones que salvaguarden los derechos de los ciudadanos de esta manera evitar el uso errado de la tecnología, mientras se fomenta simultáneamente la innovación y la competitividad.

En este contexto, la educación en esta sociedad desempeña un rol esencial para preparar a los estudiantes con las competencias requeridas en un mundo cada vez más digital y automatizado. En esta perspectiva no es solo el dominio técnico, sino igualmente el fortalecimiento del pensamiento crítico, la creatividad, la colaboración y la inteligencia emocional. Al mismo tiempo, es fundamental impulsar el aprendizaje continuo, proveyendo de oportunidades para adecuarse a los cambios del mercado laboral.

Por otro lado, la colaboración entre el sector público, el privado y el académico resulta crucial para promover la innovación garantizando una distribución equitativa de los beneficios derivados de la sociedad 6.0, desde los gobiernos deben invertir en investigación y desarrollo, estimular la adopción de tecnologías innovadoras.

Las empresas tienen la responsabilidad social de emplear la tecnología de manera ética y sostenible, colaborando estrechamente con el ámbito académico para esbozar soluciones que atiendan los desafíos sociales.

Ahora bien, la academia, debe enfocarse en la investigación interdisciplinaria y transdisciplinaria en la formación de profesionales altamente capacitados para realizar, así como gestionar las tecnologías que definirán esta nueva era y sociedad. Se caracteriza por:

-Enfoque en crear una sociedad más inclusiva y equitativa.

-Uso ético y responsable de la tecnología.

-Sostenibilidad ambiental y desarrollo económico equilibrado.

-Fomento de la participación ciudadana y la transparencia.

La sociedad 6.0 tiene implicaciones como objetivos fundamentales que no solo es perfeccionar la tecnología, sino también utilizarla para crear una sociedad más equitativa. Esto implica:

-Educación accesible. Mayor acceso a la educación de calidad para todos.

-Salud y bienestar. Mejora de los servicios de salud mediante el uso de tecnologías avanzadas.

-Participación ciudadana. Mayor inclusión y participación en la toma de decisiones.

-Sostenibilidad ambiental. Fomento de prácticas sostenibles y responsables con el medio ambiente.

La sociedad 6.0 es un cambio paradigmático contemplando un futuro en la cual la tecnología se pone al servicio de la humanidad. Al priorizar el bienestar humano, la sostenibilidad ambiental y la

inclusión social. La clave del éxito va a residir en la capacidad para abrazar la innovación de manera responsable, avivando la colaboración y garantizando que todos los ciudadanos tengan la oportunidad de participar plenamente en la reconstrucción de este nuevo futuro.

II.TEÑIDURAS DE LA ECONOMIA CIRCULAR

La simplificación en el uso de los recursos representa una aspiración fundamental dentro de los modelos económicos sostenibles, ya que permite visualizar un mundo menos dependiente de la explotación indiscriminada de materiales.

En este sentido, la economía circular, como lo plantean Pearce y Turner (1990) busca imitar los procesos naturales, promoviendo el cierre de los ciclos de vida de los productos y reduciendo el impacto ambiental. Este enfoque no solo optimiza el uso de los materiales, sino que también impulsa la transición hacia un sistema económico más resiliente y adaptable.

Por ello, es esencial proyectar el futuro hacia modelos que fomenten la versatilidad del uso y rehúso de los recursos, garantizando una economía sostenible que minimice el desperdicio y maximice la eficiencia en la producción y el consumo.

De ahí que el propósito del capítulo es reflexionar acerca de una nueva forma de pensar la economía circular. Producto de una revisión documental, que permitió estructurarlo en cinco partes: el transpensar la economía circular y su representación en colores según sus diversas concepciones, pensamiento y aplicaciones

Desde esta perspectiva, la economía circular clasifica sus modelos a través de una diferenciación por colores, donde cada uno representa un enfoque específico y un objetivo clave para la sostenibilidad y la reutilización de materiales.

Estos modelos buscan optimizar el uso de los recursos, reducir el desperdicio y fomentar prácticas responsables dentro de los sistemas productivos. A continuación, se presenta una descripción detallada de los distintos modelos de economía circular y sus características principales.

Es imperante contribuir a la comprensión hacia la evolución del crecimiento para generar ideas, soluciones a través de innovaciones con miras hacia

el desarrollo sostenible, como parte de la complejidad del pensamiento hacia una conciencia ecológica en la cual todos somos parte de ese todo.

Figura 6. Economía azul
Fuente: Generada por Copilot representa que los ecosistemas de los distintos cuerpos de agua son de color azul.

Economía azul

Es un modelo de desarrollo sostenible que busca aprovechar los recursos marinos y acuáticos de manera responsable, promoviendo la conservación de los ecosistemas y el bienestar de las comunidades costeras. Este enfoque se basa en la integración de prácticas innovadoras que permiten

el crecimiento económico sin comprometer la biodiversidad ni la estabilidad ambiental.

La economía azul se fundamenta en el uso sostenible de los océanos, mares y cualquier cuerpo de agua, asegurando que su explotación no genere impactos negativos irreversibles hacia los ecosistemas que conviven en este.

Se inspira en los principios de la naturaleza, promoviendo sistemas productivos que imiten los ciclos biológicos y fomenten la regeneración de los ecosistemas marinos. Los principales objetivos de la economía azul se incluyen en la siguiente figura 7.

Conservación y uso sostenible de los océanos, mares y recursos marinos.
Reducción de la contaminación y mitigación de los efectos del cambio climático en los ecosistemas acuáticos
Fomento de la innovación en tecnologías limpias y procesos productivos responsables
Generación de empleo verde y fortalecimiento de las economías locales mediante actividades sostenibles

Figura 7. Objetivos de la economía azul
Fuente: Elaboración propia (2025), con base a la teleología de la economía azul.

Entendiendo que la teleología de la economía azul representa lo que hay que hacer para la preservación y conservación de este importante ecosistema para la permanencia de todos en el planeta. Entre las diversas iniciativas que buscan equilibrar el desarrollo económico con la preservación ambiental, en este tipo de economía, se mencionan las siguientes:

-Energía mareomotriz. Aprovechamiento de las corrientes oceánicas para generar electricidad de manera renovable.

-Pesca sostenible. Implementación de prácticas que garantizan la regeneración de las poblaciones de peces y la protección de los hábitats marinos.

-Acuicultura responsable. Producción de especies acuáticas bajo condiciones controladas que minimizan el impacto ambiental y optimizan el uso de recursos.

Este enfoque representa una alternativa clave para la transición hacia un modelo económico más resiliente y equitativo. En este contexto es

fundamental la divulgación del conocimiento como variable importante de la educación ambiental ya que es un eje clave para la sostenibilidad. Aún más entendiendo que estos ecosistemas representan un ápice importante para la oxigenación del planeta.

Figura 8. Economía marrón
Fuente: Generada por Copilot. Representa esa economía de la tierra lo que está en la superficie Y puede dar nuevas vidas de uso.

Economía marrón

Representa el modelo económico tradicional y lineal, caracterizado por una alta dependencia de combustibles fósiles y la explotación intensiva de recursos naturales. Este enfoque prioriza el

crecimiento económico sin considerar los costos ambientales, generando altos niveles de contaminación, degradación ambiental y una gran cantidad de residuos. En esencia, la economía marrón sigue un patrón de "tomar, hacer y desechar" que agota los recursos finitos y contribuye significativamente al cambio climático.

La transición desde una economía marrón hacia una economía circular implica un cambio fundamental en la forma en que se produce y consume. Este cambio no solo tiene el potencial de reducir el impacto ambiental y la dependencia de recursos finitos, sino que también puede generar nuevas oportunidades económicas y empleos en sectores como la remanufactura, la reparación y la gestión de residuos. La siguiente figura 9, presenta los principios de esta economía.

Maximización del crecimiento económico
Optimización de procesos productivos
Desarrollo industrial basado en energía fósil
Objetivos
Expansión de mercados y generación de empleo
Producción en masa

Figura 9. Principios de la economía marrón
Fuente: Elaboración propia (2025)

Los principios de la economía marrón representada en la figura 9 son: maximización del crecimiento económico a través de la explotación intensiva de recursos naturales. Desarrollo industrial basado en energía fósil, lo que implica un alto consumo de combustibles no renovables. Producción en masa con un enfoque en la eficiencia económica, sin priorizar la sostenibilidad ambiental.

Expansión de mercados y generación de empleo, aunque con frecuencia sin considerar los

efectos negativos en el medio ambiente. Optimización de procesos productivos para reducir costos, aunque esto puede llevar a una mayor generación de desechos y contaminación.

Este modelo ha sido ampliamente criticado por su impacto en la degradación ambiental y la desigualdad social, lo que ha impulsado la transición hacia enfoques más sostenibles como la economía verde y circular. Es por ello la relevancia de ir comprendiendo esta teñiduria y cuál será el rol protagónico en cada espacio, considerando la importancia de ejercer la sostenibilidad y entender la minimización del impacto antropogénico.

Figura 10. Economía verde

Fuente: Generada por la herramienta de IA Copilot. Representa el verde de esta economía entendiendo en esta un sistema que esta incrustado en las 9R como parte de la regeneración de los recursos naturales a través de la concienciaron hacia el entorno natural.

Economía verde

Se concibe como un modelo económico que busca el desarrollo sostenible, integrando los objetivos económicos con la sostenibilidad ambiental y la inclusión social. En esencia, implica reorientar las políticas económicas y las inversiones hacia sectores y prácticas que fomenten el uso eficiente de los recursos naturales, la reducción de las emisiones de carbono y la protección de la biodiversidad.

Esto abarca desde el desarrollo de energías renovables y la mejora de la eficiencia energética hasta la promoción de la agricultura sostenible, la gestión responsable de los residuos y la conservación de los ecosistemas.

El objetivo fundamental de la economía verde es lograr un crecimiento económico que no comprometa el medio ambiente ni las oportunidades de las generaciones futuras. Busca desacoplar el crecimiento económico de la degradación ambiental, creando nuevas oportunidades de empleo en

sectores verdes y promoviendo una distribución más equitativa de los beneficios económicos.

Al invertir en tecnologías y prácticas sostenibles esta economía, no solo aborda los desafíos ambientales, sino que también puede impulsar la innovación, mejorar la competitividad y fortalecer la resiliencia económica a largo plazo. Está representada por tres principales objetivos los cuales se consideran que se pueden gestionar desde los ámbitos sociales, educativos, económicos, los mismos se presentan en la figura 11, a continuación.

Figura 11. Objetivos de la Economía verde
Fuente: Elaboración propia (2025)

Los objetivos de esta triada son:

-Sostenibilidad ambiental, uso eficiente y sostenible de los recursos naturales, minimización de la contaminación y la emisión de gases de efecto invernadero, conservación de la biodiversidad y los ecosistemas.

-La equidad social promoción de la justicia y la inclusión social, creación de empleo verde, oportunidades económicas equitativas, mejora de la calidad de vida y reducción de la pobreza.

-Crecimiento económico sostenible, fomento de industrias y tecnologías limpias, inversión en infraestructura verde y energías renovables y promoción de prácticas empresariales sostenibles.

Hay que comprender que entre los beneficios de la economía verde se tiene: (a) protección del medio ambiente, ya que reduce la degradación ambiental y promueve la conservación de recursos naturales; (b) crecimiento económico, ya que fomenta el desarrollo de sectores económicos sostenibles y la creación de empleo; (c) mejora de la salud pública, reduce la

contaminación y mejora la calidad del aire, el agua y los alimentos y (d) resiliencia y adaptación, mejora la capacidad de las comunidades para enfrentar y adaptarse al cambio climático.

La economía verde ofrece la oportunidad de construir un futuro más sostenible y resiliente, permitiendo la coexistencia y el crecimiento en armonía con el medio ambiente. Esto implica una colaboración entre gobiernos, empresas y la sociedad civil siendo esencial para impulsar esta transformación, garantizando que los beneficios y la distribución equitativa sin que nadie quede atrás en este camino hacia un futuro más próspero y sostenible.

Economía naranja

Se describe como conjunto de actividades económicas basadas en el talento creativo y la propiedad intelectual. Este concepto va más allá de las industrias culturales tradicionales, incluyendo áreas como el diseño, la publicidad, el desarrollo de

software, la arquitectura, el turismo cultural, la gastronomía y la investigación y desarrollo.

Figura 12. Economía naranja
Fuente: generada por la herramienta IA Copilot en el se observa la inclusión del significado de esta economía como es el recurso cultural, étnico, que cada región, localidad, país posee.

Se refiere a la industria creativa y cultural, que incluye sectores como el cine, la música, el diseño, la moda, la publicidad, entre otros. Esta economía se basa en la producción y comercialización de bienes y servicios relacionados con la cultura y la creatividad.

La combinación de estos dos conceptos busca integrar la creatividad y la cultura en un modelo económico sostenible. Esto implica diseñar productos culturales y creativos que sean duraderos, reparables y reciclables, promoviendo prácticas de consumo responsable.

Los principios que caracterizan una economía que mira la cultura, el folklore, lo espiritual, en cada rincón de un territorio y que contribuyen a un retorno integral de cada uso que se genere, se presenta en la figura 13.

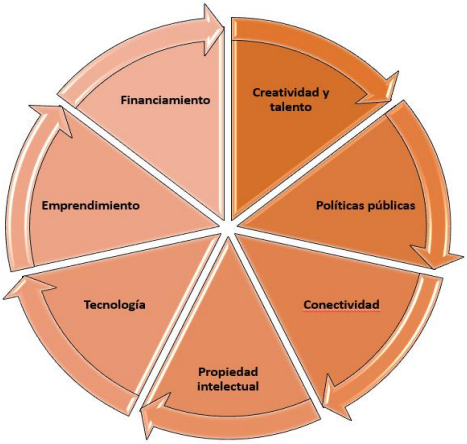

Figura 13. Principios de la economía naranja
Fuente: Elaboración propia (2025)

Los principios son: (a) creatividad y talento, son el eje central de la economía naranja, impulsando la innovación y la generación de valor; (b) propiedad intelectual, protege las creaciones culturales y creativas, asegurando su sostenibilidad económica; (c)tecnología, facilita la producción, distribución y promoción de bienes y servicios creativos.

Así como: (d) emprendimiento, fomenta la creación de nuevos negocios basados en la creatividad y el conocimiento; (e) financiamiento, es clave para el desarrollo de proyectos creativos y culturales; (f) conectividad, permite la difusión global de productos y servicios creativos y (g) políticas públicas, crean un entorno favorable para el crecimiento de las industrias creativas.

Considerando los beneficios para todos, contribuyen a que cada territorio genere escenarios de sostenibilidad desde la innovación y la creación, lo que impulsa el desarrollo económico. A su vez, promueve el conocimiento de la cultura local,

regional, nacional, apoyando hacia una gestión que fomente la mejora de la calidad de vida desde la perspectiva de la economía naranja.

De esta manera, impulsamos la creación de valor social y cultural, promoviendo la participación ciudadana en la toma de decisiones y el fortalecimiento de las capacidades locales. Se busca construir un futuro más próspero y equitativo, donde la creatividad y el talento sean los motores del desarrollo sostenible.

Figura 14. Economía roja

Fuente: generada por Copilot en la que se puede observar los principios fundamentales de la economía circular roja, con íconos simbólicos y un diseño que resalta justicia social, sostenibilidad y participación comunitaria.

Economía Roja

Esta economía también denominada de nutrientes técnicos se utiliza en ciertos modelos para distinguir el flujo de materiales que no son biodegradables dentro de un sistema circular.

Es un modelo económico que busca eliminar los residuos y la contaminación, mantener los productos y materiales en uso (circulación) durante el mayor tiempo posible, y regenerar los sistemas naturales. Este modelo contrasta con el modelo lineal tradicional de "extraer, fabricar, usar y desechar".

Dentro del diagrama del sistema circular, a menudo llamado el "diagrama de la mariposa", se distinguen dos grandes ciclos o flujos de materiales: ciclo técnico (el lado rojo), materiales no biodegradables (ej. metales, plásticos, polímeros, minerales, lubricantes). Estos materiales no pueden volver a la naturaleza de forma segura y deben ser mantenidos en el sistema económico a través de

estrategias de bucle cerrado como la reutilización, la reparación, la remanufactura y el reciclaje.

Dado que la "economía circular roja" se centra en los materiales técnicos (no orgánicos), sus principios y objetivos están específicamente orientados a mantener la funcionalidad y el valor de estos productos y componentes manufacturados.

Los principios clave (impulsados por el diseño) se aplican en el orden de las famosas "R" de la circularidad, favoreciendo los bucles cortos (mayor valor) sobre los largos (menor valor), estos son:

-Ecodiseño (diseño para la deconstrucción). Los productos deben diseñarse desde el inicio para ser duraderos, fáciles de desmontar, reparar y actualizar, utilizando materiales no tóxicos y puros (separables).

-Priorizar la reutilización y la reparación (ciclos cortos). Se busca extender la vida útil del producto completo, mediante estrategias como el derecho a reparar y los modelos de servicio (alquiler en lugar

de compra) mantienen el producto en uso sin necesidad de volver a procesar los materiales.

-Mantenimiento del valor máximo (reparar - remanufacturar - reciclar). Se debe tratar de mantener la complejidad y el valor agregado de los componentes.

Estas economías son importantes ya que cada una representa un ciclo de vida, desde la economía circular roja como parte del modelo que se enfoca rigurosamente en la preservación del valor y la funcionalidad de todo aquello que no se descompone, garantizando que los recursos técnicos fluyan constantemente en un bucle cerrado de alto valor.

Integrando estas dimensiones en teñida de colores ayuda a crear modelos más holísticos, para una gestión eficiente de recursos, equilibrado y respetuoso con el medio ambiente.

III. LA MULTIMODALIDAD EDUCATIVA DESDE LA TRANSCOMPLEJIDAD PARA LA CONCIENCIA ECOLÓGICA

Este capítulo se adentra en la multimodalidad educativa, conectada con la evolución de una sociedad tecnócrata en constante transformación, a la cual debe adaptarse el hombre y por ende la educación. La disrupción de las academias ha dado paso a modelos híbridos, donde la inclusión a distancia se convierte en una herramienta clave para democratizar el acceso al conocimiento.

Esta transición posiciona como ciudadanos del mundo, conscientes de que el aprendizaje es multifacético y transdisciplinario. En consecuencia, los espacios universitarios se diversifican, respondiendo a nuevas demandas culturales, tecnológicas y ecológicas.

Este capítulo propone una reflexión de la multimodalidad educativa como eje articulador de saberes. Se explora la intersección entre multimodalidad, transcomplejidad y ecología; la

emergencia de una consciencia integral desde la ecología de saberes; el impacto de la multimodalidad en el cambio cultural hacia la sostenibilidad y la educación como vehículo de concienciación ecológica. Asimismo, se plantean propuestas como la construcción de puentes fractales sostenibles, el desarrollo de una transecoconciencia, y las miradas transcomplejas en entornos eco educativos.

Cada uno de estos temas requiere una hermenéutica profunda, que permita comprender que se está atravesando tiempos de transformación, crecimiento y reconfiguración de la relación hombre-naturaleza. Esta transición debe estar guiada por una triada fundamental: educación, cultura y valores, pilares que deben estar presentes en todo escenario formativo.

Solo así se podrá fortalecer una transformación educativa con mirada prismática, donde el pensamiento crítico se convierta en una fuente liberadora, capaz de generar consciencia, acción y esperanza en contextos de la transcomplejidad.

Multimodalidad Educativa

De acuerdo con Schavino (2024) la multimodalidad es un enfoque educativo que utiliza múltiples modos de comunicación y representación justamente para facilitar el proceso de aprendizaje. Desde estas premisas, este puede ocurrir a través de diversos canales y modalidades, bajo los preceptos de flexibilidad, accesibilidad, interactividad y personalización.

Esto, especialmente cuando se habla de tecnología educativa. La multimodalidad no solo amplía las posibilidades educativas, sino que también reconoce la diversidad de estilos cognitivos, contextos socioculturales y trayectorias formativas de los estudiantes, promoviendo una educación más inclusiva y adaptativa.

Juntamente con la autora citada, se identifican diversas teorías que podrían conformar el entramado teórico de la multimodalidad educativa: el aprendizaje social, el conectivismo, el aprendizaje

experiencial, la teoría de la carga cognitiva, el aprendizaje situado y el constructivismo.

Todas convergen en una nueva cosmovisión educativa que integra saberes del pasado con proyecciones hacia el futuro, reconociendo que el conocimiento no es estático ni lineal, sino dinámico, contextual y relacional. Esta integración teórica permite comprender la multimodalidad como se articula entre pedagógico, tecnológico y lo comunicacional en función de una formación más integral.

La multimodalidad, entonces, no debe entenderse únicamente como una suma de medios o recursos, sino como una filosofía educativa que promueve la juntura de saberes, lenguajes y tecnologías en función de una formación desde la transcomplejidad.

Esta perspectiva exige repensar los roles docentes, en entornos de aprendizaje, así como las formas de evaluación, reconociendo que el conocimiento se produce en múltiples dimensiones

desde lo visual, auditiva, kinestésica, simbólica, emocional y social.

La multimodalidad viene a convertirse en una herramienta clave para responder a los desafíos contemporáneos de la educación, especialmente en contextos latinoamericanos donde la innovación pedagógica debe dialogar con las realidades locales.

Desde este prisma la multimodalidad se erige como una vía para transitar hacia modelos educativos más equitativos, sostenibles y pertinentes, capaces de articular el pasado, el presente y el futuro en una narrativa pedagógica coherente y esperanzadora.

Intersección multimodalidad, transcomplejidad y ecología

En el vertiginoso siglo XXI, se está frente a una encrucijada crítica ¿cómo articular las ciencias, cada una con su propia teleología, para que converjan en un bienestar común? La respuesta, reside en una visión de complementariedad que permita trascender las fronteras disciplinarias. Es aquí donde

la multimodalidad, la transcomplejidad y la ecología se entrelazan para formar un tejido conceptual fundamentado, capaz de acentuar la consciencia ambiental, para salvaguardar el futuro.

La multimodalidad, como bien se ha mencionado, no es solo una metodología educativa; es una filosofía de la inclusión. Va más allá de usar imágenes, sonidos o videos en el aula. Se trata de reconocer que cada individuo procesa y expresa el conocimiento de múltiples maneras.

En este ecosistema educativo, todos somos copartícipes, constructores de un conocimiento que no reside en un solo formato, sino en la sinergia de todos estos. Es a través de esta interacción que un concepto abstracto como la crisis climática cobra vida; deja de ser un dato lejano para convertirse en una imagen impactante, una canción emotiva o una experiencia tangible.

Sin embargo, para que esta riqueza multimodal se traduzca en una acción transformadora, se necesita un marco que le dé sentido. Aquí es donde

la transcomplejidad emerge como un faro en la niebla del pensamiento fragmentado. En un mundo cada vez más interconectado, la respuesta a problemas multidimensionales no se encuentra en una sola disciplina.

La transcomplejidad propicia ir más allá de la multidisciplinariedad, que simplemente yuxtapone conocimientos, obliga a pensar en las repercusiones sistémicas de cada acción y a buscar soluciones que no generen nuevos problemas en otros ámbitos.

Ecología de saberes. La emergencia de una consciencia integral

Ahora bien, la fusión de la multimodalidad y la transcomplejidad conduce, de forma inevitable, a una ecología de saberes, al proponer tal mundialización del campus, desviste de toda magnificencia y sacralidad a “el saber”, para comenzar a hablar de “saberes” y repensar los espacios universitarios como espacios mundanos, donde otros saberes tienen su lugar y no se someten al saber académico o saber científico. Por esta

razón, la ecología de los saberes supone una consideración epistemológica en cuanto asume una coexistencia ente el conocimiento que surge en diversidad de escenarios.

Según De Sousa (2019) la ecología de los saberes propone que hay una vasta cantidad de conocimientos a lo largo del mundo y parte del presupuesto de que los diferentes saberes puedan coexistir. Es lo que llama la inagotable diversidad epistemológica del mundo y es evidentemente opuesta a la idea hegeliana del espíritu absoluto como único sujeto de la historia.

La ecología de saberes capacita para tener una visión mucho más amplia de lo que no se sabe, así como de lo que se sabe y asimismo para ser conscientes de que lo que no sabe es la propia ignorancia. Promulgando el dialogo de saberes a través concientización, importancia de la educación, el abordaje del conflicto desde la ecología política: justicia ambiental y movimientos sociales como

transformadores de conflictividad ambiental, que es una transversalidad que parte desde lo académico.

No solo se trata de estudiar el ambiente, sino de entender que se es parte integral de éste. Es por ello por lo que la educación, en este contexto, ya no puede limitarse a compartir información, sino que debe generar una consciencia integral. Esta no solo cognitiva; si no emocional y ética. Lo planteado lleva a sentir una profunda conexión con la Tierra y a asumir la responsabilidad de su cuidado como algo personal.

Ahora bien, considerando el ser futurista hacia este nuevo paradigma educativo, la multimodalidad se ha de convertir en el lenguaje con el que se dialoga con la naturaleza. Un estudiante no solo lee sobre la fotosíntesis, sino que la observa, la dibuja y la experimenta en un huerto escolar, hace una riqueza de concientización desde múltiples miradas para comprender la episteme de la multimodalidad del conocimiento que va emergiendo en cada paso que estudiando.

La cosmovisión de la transcomplejidad provee de las herramientas para concebir las intrincadas redes que conectan el agua que se bebe con la salud de los bosques, o la energía que se consume con el derretimiento de los glaciares. Promueve que la solución no es un simple parche tecnológico, sino una transformación cultural que redefina la relación con el entorno.

Una capaz de generar un cambio profundo en la forma de pensar y de actuar. Esta innovación impulsa a ser agentes de cambio, no solo consumidores pasivos de información. Dota de las herramientas para interpretar la multidimensionalidad del mundo y de la empatía necesaria para actuar bajo una seria responsabilidad.

Las ciencias dejan de ser islas y se convierten en puentes que conecten hacia una consciencia ambiental. En esta sinfonía de saberes, el bienestar común y la sostenibilidad no son solo metas, sino el

resultado natural de una educación en un mundo interconectado.

Impacto de la multimodalidad en el cambio cultural hacia la sostenibilidad

Hoy día en el siglo XXI se considera que los valores han ido evolucionando, transformándose desde los diversos contextos de la vida, aún más en este convulsionado mundo en una era digital avasallante; en el que la educación está contemplada como la armadura interconectada a múltiples redes, logrando con ello, desde la conectividad, un constructivismo que arropa a los estudiantes en el día a día. Los docentes van navegando en esas aguas tumultuosas, logrando sobrevivir en esta sociedad 5.0.

Este enfoque sobre la evolución de los valores y la educación en la era digital puede conectarse con Castells (1996) que aborda cómo las redes digitales y la tecnología de la información están transformando radicalmente la estructura social, económica y cultural de la sociedad.

Mencionando a Castells (2002) el cual argumenta que "la tecnología es la sociedad, y la sociedad no puede ser entendida ni representada sin sus herramientas tecnológicas". Esta idea resuena con la noción de que la educación se ha convertido en una "armadura interconectada a múltiples redes", ya que la tecnología no es solo una herramienta, sino un componente intrínseco de la propia dinámica educativa y de la construcción de valores.

La adaptación de los docentes a este entorno digital no se limita a la simple adopción de nuevas herramientas tecnológicas. Implica una reconfiguración de su rol, un transpensar para pasar de ser transmisores de conocimiento a facilitadores y guías en el proceso del aprendizaje evolutivo

El valor de la educación reside en la capacidad de los estudiantes para discernir, analizar y sintetizar la información de manera crítica. Por lo tanto, el verdadero desafío para los docentes es fomentar el pensamiento crítico, la creatividad y la colaboración en un entorno digital, preparando a los estudiantes

no solo para consumir conocimiento, sino también para ser ciudadanos activos y responsables en una sociedad globalmente interconectada.

Educación y concienciación ecológica

En la era digital, el rol del docente ha experimentado una profunda metamorfosis que va más allá de la simple adopción de herramientas tecnológicas, pasando a ser la principal fuente de conocimiento en un modelo educativo unidireccional, ha evolucionado para convertirse en un facilitador y guía del aprendizaje, adaptándose a las nuevas dinámicas y necesidades de los estudiantes.

Ahora bien, el gran desafío es cómo podemos utilizar estas herramientas y estrategias para promover la responsabilidad ecológica a nivel comunitario. A través del pensamiento crítico y el fortalecimiento de los valores, la educación se concibe como una red interconectada que abarca todos los aspectos necesarios para fomentar una conciencia sostenible.

TRANSCONCIENCIA ECOLÓGICA Y EDUCACION MULTIMODAL

Desde las aulas y mediante la multimodalidad educativa, se puede cultivar la empatía y la conciencia, induciendo así una gestión sostenible que involucre a la comunidad y garantice la supervivencia del planeta.

En esta triada multieducativa se entrama la tecnología, la pedagogía y la conciencia social, reflejada en las obras de pensadores clave, como Papert (1980) quien argumenta que las computadoras no son solo herramientas de educativa, sino que pueden transformar el aprendizaje al permitir a los estudiantes construir su propio conocimiento de manera activa. En su teoría del construccionismo se ensambla con la idea de que los estudiantes son arquitectos de su propio aprendizaje, esto contribuye al enriquecimiento del rol del docente como facilitador.

Siguiendo con Freire (1970) en su obra Pedagogía del oprimido, quien defiende que la educación debe ser un acto de liberación y transformación social. En su construcción hacia la

concientización instituye que los estudiantes, al reflexionar críticamente sobre su realidad, pueden actuar para cambiarla.

En la educación es relevante generar el pensamiento crítico es ineludible aún más cuando se está conectándonos hacia una educación liberadora sea la que contemple, desde diversas prácticas, para obtener soluciones viables hacia la crisis ecológica y motivar a su vez con acciones comunitarias, gobernanzas sostenibles.

La evolución del rol docente refleja un cambio de paradigma en el que la educación se concibe como un proceso activo y social, en el cual el maestro actúa como un mentor que empodera a sus estudiantes para que sean los protagonistas de su propio desarrollo intelectual y personal.

Transecoconciencia

En tiempos que el mundo es más diverso en lo social, humano, ecológico, conciencial, se está contemplando que la filosofía de la vida está siendo transformada como la metamorfosis de la oruga.

Surgen nuevos pensamientos que van a acompañar estos cambios educativos y ecológicos, desde el estado de conciencia y entendimiento que trasciende el conocimiento superficial de la ecología para lograr una conexión profunda, integral y transformadora con el entorno natural.

Involucra ir más allá de la simple "conciencia ecológica", es fácil decirlo, pero difícil es que se comprenda que se debe generar el cambio radical integral para comprender esta revisión de lo que se es, se hace y debe ser.

Entender la existencia de una realidad, pero no ser capaces de afrontarla, se pertenece a la filosofía del todo ya que se está involucrados en los movimientos de transformación planetaria, entendiendo que se es parte de ese sistema, guiando con ello esa metamorfosis transformacional, desde los valores ecológicos y personales, lo cual debe ir guiando el pensamiento y la acción hacia la armonía, así como la sostenibilidad.

todo va alineándose hacia la filosofía de la ecología profunda y la hipótesis Gaia, dos corrientes fundamentales en el pensamiento ambiental contemporáneo, tal como hizo trascender el filósofo noruego Naess (1973) desde la ecología profunda haciendo reflexión acerca de la crisis ambiental no se puede resolver solamente desde soluciones tecnológicas superficiales, si no es necesario un cambio fundamental del ser, pasando de una visión antropocéntrica a una visión egocéntrica, llamándola ecosofía lo que se asemeja a la transecoconciencia, al abogar por una identificación con la naturaleza que va más allá del interés humano.

No se puede dejar de mencionar a Lovelock (1979) en la hipótesis Gaia, que postula que la Tierra es un único sistema vivo y autorregulado. Lo que este entramado en el hecho que en el planeta la convivencia multidiversa, lo hace incomprensible, transcomplejo, entender las interdependencias y las interconexiones en una escala planetaria

La conciencia de esta "trama de la vida" es el paraje de éxodo para que los individuos y las sociedades actúen con una responsabilidad que trasciende su propio buen vivir, bajo la multimodalidad educativa como arte y parte del todo para el logro de la consolidación del bienestar de todos los habitantes del planeta.

Construyendo puentes fractales sostenibles desde la multimodalidad educativa

La sostenibilidad, más que una teleología, es un tejido complejo de interconexiones que se manifiesta de forma fractal entramado en sus patrones, que se replican en múltiples escalas, desde el equilibrio de un ecosistema local hasta la resiliencia de las comunidades globales. Abordar este desafío implica construir puentes entre campos tradicionalmente separados, como la ecología, la economía, la justicia social y la gobernanza.

Esta interconexión exige una visión de integralidad que rasgue el pensamiento lineal y disciplinar de esta manera poder comprender y

actuar sobre la raíz de los problemas, reconociendo que las soluciones a pequeña escala pueden resonar y tener un impacto significativo a gran escala.

Para construir estos puentes, la multimodalidad emerge como una herramienta pedagógica, andragógica multifacética, siendo comunicativa indispensable. La multidimensional inherente a la fractalidad de la sostenibilidad no puede ser capturada únicamente por el texto escrito. Por el contrario, requiere el uso de múltiples modos de representación, como visualizaciones de datos, narrativas audiovisuales, mapas interactivos y experiencias inmersivas que permitan a los individuos percibir las interdependencias sistémicas.

Siendo lo anterior, lo que podría facilitar esta comprensión intelectual en búsqueda de ese tesoro perdido, lo que va a conectar con las ecoemociones, para lograr entender el entorno, conectarse con esa realidad de problemas y encontrar las soluciones basadas en la comprensión que desde la educación

puede enfocar. De ahí que es fundamental la capacitación de personas, que puedan convertirse en agentes de cambio, empoderarse con el aprendizaje multimodal para recrear la trama de la vida y esa fractalidad interna.

Así como esta interconexión de los sistemas vivos subyace a la fractalidad de la sostenibilidad, encontrando sincronicidad en el pensamiento de Capra (1996) según el cual la realidad ecológica y social es una red de relaciones interdependientes, pero también hay que agregar la dependencia de cada uno de los principios y patrones que existen en la vida de la tierra. Por ende, su alfabetización ecológica debe trascender hacia una mirada transcompleja de los sistemas para que moldee hacia el uso de la multimodalidad. Con ello se podrá visualizar, así como comprender y develar esta intrincada red del aprendizaje evolutivo.

Miradas transcompleja en entorno eco educativos

En el alba de este nuevo siglo, se está inmersos en un paisaje de inusitada complejidad. La volatilidad de los tiempos y la aceleración de los cambios exigen una reinvención constante, especialmente en el ámbito de la educación. El paradigma tradicional, en su enfoque conductista, ha quedado obsoleto, cediendo su lugar a una nueva epistemología que abraza la conectividad como pilar fundamental.

Esta transición no es meramente técnica, sino un salto cualitativo hacia una educación que, como enseñó Paulo Freire (1970) se concibe como un acto de liberación. Desde esta perspectiva, la esperanza no es un ideal pasivo, sino una fuerza ontológica que impulsa la transformación social, anclada en la acción crítica del ser consciente.

La educación, en su más profunda esencia, jamás puede ser un proceso neutral. Toda pedagogía es un acto político, una toma de posición

frente a las injusticias del mundo. A través de una dialógica transversal, se despliega el camino hacia una transformación genuina. Este prisma obliga a trascender la mera transmisión de contenidos. Educar es generar conciencia crítica, un imperativo en la diversidad del entorno formativo actual.

La visión ecoeducativa emerge como un constructo filosófico, un entramado que une intrínsecamente la ecología y la educación. Es un puente que conduce hacia la conciencia de la preservación del entorno, no solo como un deber, sino como una condición intrínseca para un buen vivir. Se trata de un equilibrio sagrado entre el ser humano y la naturaleza, donde el proceso educativo fomenta una comprensión de la propia interdependencia con el cosmos.

En este contexto de transformaciones, la figura del docente también se redefine. Ya no es el único depositario del saber, pues los estudiantes de hoy están inmersos en un ecosistema de información que constantemente reta la hegemonía del aula.

En esta dinámica, la filosofía del ganar-ganar se convierte en la utopía a perseguir: un espacio donde el aprendizaje mutuo y la creación colectiva reemplazan la jerarquía. Para ser verdaderos agentes de cambio, se debemos ser hacedores de la innovación, no solo en el discurso, sino en la práctica cotidiana.

Esta evolución, en su núcleo, es la realización de lo que Edgar Morin (1999) describe como el pensamiento complejo, como el conocimiento no puede ser fragmentado en disciplinas aisladas, sino que debe abordarse como un sistema interconectado. La educación, por tanto, debe llevar a "navegar en la incertidumbre" y a comprender la "relación entre las partes y el todo".

La mirada transcompleja, en su esencia, es la aceptación de esta interconexión, la comprensión de que cada acto educativo tiene repercusiones ecológicas y sociales. Es un llamado a forjar una pedagogía que honre la complejidad del mundo y prepare a los estudiantes no para un futuro lineal,

sino para un presente en constante flujo, donde la ética y la conciencia son la brújula para un sano equilibrio.

REFERENCIAS

Asinc Benites, E. y Alvarado Barzallo, S. (2019). STEAM como enfoque interdisciplinario e inclusivo para desarrollar las potencialidades y competencias actuales. En R. Tolozano Benítez (Coord.) y E. Soria (Ed. lit.), *Memorias del Quinto Congreso Internacional de Ciencias Pedagógicas de Ecuador,* 1.504-1.514. Instituto Superior Tecnológico Bolivariano.

Ávila Muñoz, P. (2016). Construcción de ciudadanía digital: un reto para la educación. *Suplemento Signos EAD*, 1-17.

Arellano Vega, A. I. y Andrade Cázares, R. A. (2020). Competencias digitales docentes en profesores universitarios. *Innovación Educativa*, *20*(83), 35-53. https://shre.ink/oJef

Baladrón, M. (2018). Infraestructura y plataformas de internet: concentración en el ecosistema digital. *Revcom*, *3*(6), 32-44.

Balladares Burgos, J. A., Avilés Salvador, M. R. y Pérez Narváez, H. O. (2016). Del pensamiento

complejo al pensamiento computacional: retos para la educación contemporánea. *Sophía*, *21*, 143-159. https://shre.ink/oJeH

Cáceres Zapatero M.ª D., Brändle Señán G. y Ruiz San Román J. A. (2017). Sociabilidad virtual: la interacción social en el ecosistema digital. *Historia y Comunicación Social*, *22*(1), 233-247. https://shre.ink/oJe9

Cárdenas Arenas, J. S., Suárez Pedraza, J. M. y Guerrero Alarcón, C. A. (2014). Ecosistema digital académico: hacia una comunidad digital soportada en TIC para las instituciones de educación superior. *I+D Revista de Investigaciones*, *4*(2), 6-14. https://shre.ink/oJxF

Cobo, C. (2019). Ciudadanía digital y educación: nuevas ciudadanías para nuevos entornos. *Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia*, *11*(21). https://shre.ink/oJxi

Cobo Romaní, Cristóbal; Moravec, John W. (2011). Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva

ecología de la educación. Col·lecció Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius / Publicacions iEdicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona, pag 47, 74.

Freire, P. (2005). Pedagogía del oprimido. Mexico: Siglo XXI Editores.

Garrell Antoni y Llorenç Guilera. (2019) La industria 4.0 en la sociedad digital. Marge Books

Llorens Largo, F., García Peñalvo, F. J., Molero Prieto, X. y Vendrell Vidal, E. (2017). *La enseñanza de la informática, la programación y el pensamiento computacional en los estudios preuniversitarios*. https://shre.ink/oJx7

Morin, Edgar. (1996). Introducción al pensamiento Complejo. Barcelona: Editorial Gedisa.

Naess, Arne (2001). El movimiento de ecología profunda. Algunos Aspectos Filosóficos. Traducción por Paolo Catelan.

Ortega, A. (2019). Sociedad 5.0: el concepto japonés para una sociedad superinteligente. *Real Instituto Elcano Royal Institute*. https://shre.ink/oJxu

Saavedra Peña, F (2021) Transcultura ambiental universitaria:Un enfoque transdisciplinario. Trabajo de grado de la Universidad Bicentenaria de Aragua.

Valdivia, A., Brossi, L., Cabalin, C. y Pinto, D. (2019). Alfabetizaciones y prácticas digitales desde agencias juveniles. Desafíos para la educación en Chile. *Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educacional Latinoamericana*, *56*(2), 1-16. https://shre.ink/oJxG

Francis Soledad Saavedra Peña

https://orcid.org/0000-0002-9594-3145

El texto se origina de la necesidad urgente de replantarse la relación del hombre con el entorno y la forma como se aprende. En un mundo marcado por retos ambientales cada vez más intrincado y veloces, la educación debe transcender los métodos tradicionales para integrar modelos que contemplen la incertidumbre ecológica y la diversidad de aprendizaje.